

(19) 世界知识产权组织  
国际局(43) 国际公布日:  
2001年9月13日(13.09.01)

PCT

(10) 国际公布号:  
WO 01/67679 A1

- (51) 国际分类号: H04L 12/04
- (21) 国际申请号: PCT/CN00/00048
- (22) 国际申请日: 2000年3月10日(10.03.00)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 深圳黎明电脑网络有限公司(SHENZHEN LIMING NETWORK SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市深南中路统建大楼1栋15-17,20层(105信箱), Guangdong 518031 (CN).
- (72) 发明人;及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 邓一辉(DENG, Yihui) [CN/CN]; 中国广东省深圳市深南中路统建大楼1栋15-17,20层(105信箱), Guangdong 518031 (CN).
- (74) 代理人: 北京三友专利代理有限公司(BEIJING SANYOU PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国北京市北三环中路40号, Beijing 100088 (CN).

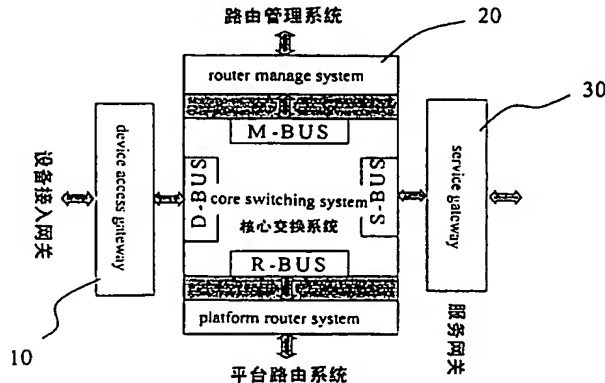
- (81) 指定国(国家): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW
- (84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:  
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A PLATFORM OF INFORMATION SWITCH

(54) 发明名称: 一种信息交换平台



(57) Abstract: The invention discloses a platform of information switch which adapt for switching the integrated information between the different user terminals and the different services terminals, the platform includes a device access gateway for connecting user terminals and switching the correspondent information, an information switch for implementing concentrated management and the integrated information switching, and a service gateway for interfacing with the service provider: wherein the information switch consists of a management system, a core switching system and a platform routing system, wherein the core switching system includes an information bus, switching modules and switching management modules; said device access gateway and service gateway are both connected to the information switching via the information buses; the information switching platform of present invention can transform the complex information switching process between the user terminals and service terminals to a simple platform operation.

[见续页]

BEST AVAILABLE COPY



---

(57) 摘要

本发明公开了一种适应不同用户终端和不同服务端之间进行综合信息交换的信息交换平台，包括：连接用户终端，进行相应信息转换的设备接入网关，实现统一管理、综合信息交换的信息交换机，以及与服务提供端接口的服务网关；信息交换机由管理系统、核心交换系统和平台路由系统组成，其中核心交换系统包含有信息总线、交换模块和交换管理模块；所述的设备接入网关、服务网关均通过该信息总线与信息交换机相连；本发明的信息交换平台可以将用户终端和服务端之间复杂的信息交换过程转换为简单的平台运营。

## 一种信息交换平台

### 技术领域

本发明涉及信息处理领域，特别是关于一种实现任何用户终端与任何服务端之间统一电子信息交换的信息交换平台。

### 5 发明背景

电子商务的应运而生，是信息社会发展和信息处理技术取得突飞猛进的一个典型标志。从技术上看，一切电子商务活动都可以归结为普通用户和服务商（如商场）之间的交易信息的交换，即用户终端和服务端之间的交易信息的交换。譬如普通用户通过 Internet 访问商场的  
10 Web 网站订购物品，就是普通用户向服务商发出订购信息，而服务商向用户返回确认信息的交换过程。在实际应用中，用户与服务商间的信息交换所用的通信设备、通信介质、通信协议可以为多种多样，单就通信手段而言，较常用的就包括 Internet、电话、传真、手机短信、有线电视、传呼机以及基于 WAP（Wireless Application Protocol）的  
15 终端设备等。未来还必将出现种种新的通信手段。

最早的信息交换方案是主机终端方式，即用户通过终端直接操作主机，这种方式结构比较简单，响应速度也比较快，但不适合协同工作。随着 PC 和局域网的发展，逐步形成了如图 1 所示的客户/服务（Client/Server）方式，客户端包含业务逻辑和显示逻辑，服务端一般通过共享数据库系统实现。这种方案开始考虑将用户终端和数据库  
20 系统分离，但是联系还是很密切。

为减低用户终端的复杂度，目前比较通用的方式是通过 Internet 的接入加入中间件的三层结构模式，如图 2 所示。这是信息交换处理

的一个突破，其主要是将显示逻辑与业务逻辑分离，如 IBM 公司的 e-Business、Windows 的数字神经系统等。接入子系统和业务应用子系统之间的关系是一种客户/服务关系，它们之间的通信按服务端内部统一的协议进行。为适应不同的用户终端设备和通信协议，采用建立适应不同用户终端通信协议的不同接入子系统的解决方案，如图 3 所示。

上述信息交换的模式都是局限于一个具体应用的范围内，不同的应用、即一个应用子系统，都必须具备与具体业务相关的各通信接入子系统。对于不同的服务端，为进行广泛的信息交换活动都必须独立准备一套完整的应用系统，包括接入系统和应用系统。因为，无论是服务机构还是普通用户终端都必须独立考虑他们之间信息交换所涉及的通信介质、通信协议等，都必须建立处理这些交换协议的处理系统，在整个过程中，服务端要处理所有相关的信息交换问题、设备和协议等。

目前，信息交换所涉及的应用领域，例如电子商务活动中，普通用户对访问手段的需求十分广泛，如 Internet、电话、传真、手机、有线电视等。同时，对服务商来说，需要提供不同的网络接入手段来为不同的用户提供服务，以适应这种广泛的需求。这样，用户终端和服务端之间的网络连接将是错综复杂的，如图 4(a) 中所示。因此，要推行电子商务将会十分困难，对广泛而普遍的信息交换应用也带来障碍。

上述三层的信息交换模式将用户终端局限在了电脑终端，大大约束了信息交换应用的推广，应该有一种综合信息交换的服务平台来统一不同的终端和不同的服务机构。因此，本发明提出了一种把传统三层结构发展为五层结构的信息交换模式，增加了设备接入网关、信息交换机和服务网关，如图 5 所示。使得各服务商不需要建立各种通信设

备、协议的信息处理系统，而只需通过一条专线以一种通信协议接入信息交换平台，就能接收通过各种通信设备、通信协议接入信息交换平台的终端用户的服务请求。终端用户为了得到某种服务，也不需通过特别的通信设备，而只需使用最方便的终端设备，如电话、传真、  
5 电脑等，就能享受信息交换平台所连接的所有服务商的所有服务。

### 发明内容

本发明的目的就在于提供这样一种适应不同用户终端和不同服务端之间进行综合信息交换的平台系统，通过该系统将使用不同终端、通过不同通信线路和通信协议的用户所发送给服务端的服务请求与应答  
10 信息转换为统一信息格式（如，SML 服务标记语言），同时将服务端的请求与应答信息也转换为统一信息格式（SML），用户终端和服务端之间的服务请求与应答信息通过一个信息交换机制来实现匹配。这样，就可在不直接提供用户终端到服务端错综复杂的网络连接和通信协议的前提下，实现用户终端通过单一线路访问不同的服务端，服务端也  
15 通过单一线路为不同的用户终端提供服务，从而实现任何用户终端与任何服务端之间任意的电子信息交换。

本发明一种信息交换平台，包含有：

连接用户终端、进行相应信息转换的设备接入网关；

实现统一管理、综合信息交换的信息交换机；以及，

20 与服务提供端接口的服务网关。

信息交换机至少包含有管理系统和核心交换系统，其中核心交换系统包含有信息总线、交换模块和交换管理模块。所述的设备接入网关、服务网关均通过该信息总线与信息交换机相连。

由用户终端发送的请求信息通过设备接入网关转换为统一信息格

式，并经信息总线送入信息交换机，信息交换机根据用户终端所请求服务对应的服务提供端，将用户请求信息交换到该服务提供端所连接的服务网关，服务网关将统一信息格式的用户请求转换为进行相应服务的服务提供端所能够接受的协议格式，由服务提供端接收。

- 5        服务提供端处理完用户服务请求产生服务应答，并经服务网关转换为统一信息格式由信息总线送到信息交换机，信息交换机根据服务应答所对应的用户，将服务应答信息发送到相应的设备接入网关，设备接入网关将统一信息格式的服务应答信息转换为用户终端可以接收的信息格式，由用户终端接收。

- 10       设备接入网关由接入网关、接入监控模块、安全管理模块及业务交互逻辑和信息格式转换模块组成。所有的接入网关均使用相同的业务交互逻辑，不同的业务采用不同的业务交互逻辑。

- 接入网关由用户界面和用户界面控制组成，用户界面是使用不同的传输方式将用户界面传送到用户终端，用户界面控制是根据业务逻辑  
15       控制和不同的用户终端决定采用何种形式进行显示。

      接入网关包括有 WEB 网关、TCP/IP 网关、SMS 网关、电话网关、传真网关、电子邮件网关、手机网关等。

      核心交换系统是一个可根据交换容量的需求进行扩展的交换系统。

- 其信息总线为信息交换机和外围设备之间的信息接口，由信息输入  
20       输出接口和其下部的数据通信通道组成。包括有连接设备接入网关的接入总线（D-BUS）、连接服务网关的服务总线（S-BUS）及连接所述管理系统的管理总线（M-BUS）。

- 其交换管理模块包括负责整个核心交换系统管理的交换模块管理器、负责监视和控制核心交换系统的交换模块监控器、负责信息交换  
25       中会话型信息交换管理的会话管理器和负责核心交换系统安全控制的

安全管理器。

根据上述技术方案，当需多个本发明系统连接实现异地同步漫游等功能时，本发明的信息交换机可进一步包含有平台路由系统，其信息总线相应进一步包含连接该平台路由系统的路由总线（R-BUS）。该平台路由系统至少包含有与远程平台连接、完成事务完整性和会话控制的远程通信模块和存放路由信息的路由表。

服务网关指服务提供端和信息交换机之间的协议转换设备，完成不同商业通信协议到信息交换机的统一信息协议之间的转换。还包括有服务监控模块和安全管理器。服务网关分为信息服务网关、非支付型服务网关和支付型服务网关，包括有证券服务网关、银行服务网关、商场服务网关、房地产服务网关、旅游服务网关、学校服务网关、保险服务网关。

在此，所述的信息交换机所接受的统一信息格式可采用 XML 数据格式来统一定义。

通过本发明所述的信息交换平台的应用，可以将用户终端和服务端之间复杂的信息交换过程转换为简单的平台运营，如图 4（b）所示，极大地方便了电子信息服务的推广与普及。同时，通过本发明还实现了信息交换的统一接入、统一应用和统一管理。用户通过任何一种终端设备便可以访问不同的服务端，同时服务端通过一条专线便可以为不同的用户终端提供服务，而不需要建立、管理和维护不同的终端的网络连接及其相应的应用。各个服务端只要一个遵循统一标准的应用，即可为各种不同接入设备提供服务。对于现有的应用服务，亦可通过简单服务网关转换成为标准应用。所有的用户接入、服务通过遵循标准的管理接口，在统一的界面上进行包括统一认证、计费等在内的统一管理。

## 附图简要说明

- 图 1 为信息交换之客户/服务模式示意图。
- 图 2 为信息交换之三层结构模式示意图。
- 图 3 为图 2 的不同用户终端设备接入示意图。
- 5 图 4 为图 2 之信息交换模式与本发明之信息交换模式对比示意图。
- 图 5 为本发明之五层结构模式示意图。
- 图 6 为本发明之系统结构示意图。
- 图 7 为本发明之总体应用结构示意图。
- 图 8 为本发明之设备接入网关连接示意图。
- 10 图 9 为本发明之 TCP/IP 网关应用流程图。
- 图 10 为本发明之电话网关应用流程图。
- 图 11 为本发明之手机网关应用流程图。
- 图 12 为本发明之信息交换机的核心交换系统结构示意图。
- 图 13 为本发明之信息交换机的的平台路由系统结构示意图。
- 15 图 14 为本发明之安全认证体系结构图。

## 实施本发明的方式

下面通过实施例及附图对本发明进行详细阐述。

首先请参见图 6 所示, 本发明一种信息交换平台由设备接入网关 (Device Access Gateway) 10、信息交换机 (i-Switch) 20 和服务网  
20 关 (Service Gateway) 30 构成。

设备接入网关 10 负责用户终端的接入以及相应的信息转换, 同时参见图 7 所示, 由接入网关 11、接入监控模块 (Access Monitor) 12、安全管理模块 (Security Manager) 13 及业务交互逻辑 14 和信息格式



转换模块 15 组成。接入监控模块 12 和安全管理模块 13 分别完成接入网关的监控以及接入网关的用户验证、安全加密等工作。业务交互逻辑 14 与具体业务有关、而与提供的通信手段无关，所有网关均使用相同的业务交互逻辑，不同的业务采用不同的业务交互逻辑。信息格式转换模块 15 负责将业务控制逻辑所获得的用户信息转换为本发明信息交换机(i-Switch)20 所接受的统一数据格式(如,i-SML),或将 i-Switch 传输来的服务应答信息选择不同的业务交互逻辑来控制接入网关传输给用户(如,XML)。

接入网关 11 负责和用户进行交互，并根据不同的网络传输方式和用户终端进行数据通信。每个接入网关由用户界面 111 以及用户界面控制 112 两个部分组成。用户界面 111 负责将用户界面使用不同的传输方式传送到用户端，如 WWW 接入网关中的 WEB 服务器等。用户界面控制 112 是根据业务逻辑控制和不同的用户终端决定采用何种形式进行显示。接入网关的用户验证以及安全控制统一由安全管理模块验证服务器来完成，接入监控器负责监控每个接入网关的状态。

接入网关包括有 WEB 网关、WAP 网关、TCP/IP 网关、SMS 网关、电话网关、传真网关、电子邮件网关等等，未来新的网关可以根据统一的信息格式作为接入网关增加到本发明信息交换平台系统上。

以下是几个接入网关的设计实例。

(一) WWW 网关: WWW 网关主要由 WEB 服务器以及应用服务器两个部分组成。WEB 服务器负责通过 HTTP 协议用 WEB 和用户进行交换。应用服务器负责具体的业务逻辑的控制。

WEB 服务器所提供的网页服务也分为两大类: ①平台网站以及相关 WEB 信息服务; ②服务商网站以及业务交互控制。平台网站负责基本信息服务、服务检索、个人定制服务、交易功能服务、智能化信息服务、

用户注册服务、访问统计服务以及广告发布服务。服务商网站除了可以集成平台的基本功能以外，提供服务商所定制的信息服务以及基于 WEB 的电子商务服务。服务商网站只负责通过 WEB 交互获得用户的服务请求并将这些请求转换成信息交换机（i-Switch）所接受的统一信息格式。业务处理全部由服务提供商的业务系统来处理。

每个服务商在平台的 WWW 网站中有自己的服务商网站。这些网站可以通过服务商的域名直接访问。同时，通过平台网站的分级浏览功能或服务检索功能，可以方便的获得所有这些服务的域名，并选择进入所需要访问的服务商网站。

10       （二）TCP/IP 网关：由于 TCP/IP 网关是和用户终端中的专门程序通过 TCP/IP 协议来进行通信的，所以具体的应用框架是多种多样的。概括来说，有两种应用形式：①用户端直接通过 Socket API 与信息交换机核心交换系统的设备接入总线 D-BUS 接口；②网关通过专门服务程序与 D-BUS 接口，通过 Socket API 按专用终端的数据格式与用户端程  
15       序通信。如图 8 所示。

图中所示上面一种方式是和目前已经有的服务端应用程序兼容的方式。下面一种方式，用户端程序可以直接解释 XML，同时也可以生成 XML 表示的服务请求，这样，TCP/IP 网关只需要负责转发用户的请求以及进行管理方面的工作就可以了，无需进行其他数据格式的转换。

20       （三）电话网关：负责与普通电话或 i-Phone 的信息交互。电话网关的应用体系结构参见图 9 所示。电话网关通过语音卡和公共电话网（PSTN）相连，用户电话或 i-Phone 拨打平台系统电话网关的电话号码便可以接入到平台中。语音卡负责播放语音和接收用户的电话按键的 DTMF 码。如果是 i-Phone 用户，语音卡还负责将平台发送给 i-Phone  
25       的数字信息用 DTMF 码发送到用户端。业务流程控制负责根据业务流程

来控制 IVR 与用户的交互过程。XML 解释器是 DTMF 码流与 XML 数据文件之间的转换工具，并负责与 D-BUS 的接口。不同的业务需要修改 IVR 和业务流程控制。

(四) 手机网关：负责和手机进行信息交换。手机网关支持两种不同的信息方式：短消息方式和 WAP 方式。参见图 10 所示，短消息收发模块与 SMSC（短信中心）收发短消息，WEB 服务器负责通过 HTTP 协议与 WAP 网关之间进行信息交互，获得或应答用户的服务请求。业务流程控制负责相关业务的交互逻辑，从用户处获得信息或将服务端发送来的信息转换为页面信息或短消息。WML（无线标识语言）解释器负责将来自手机的 WML 信息转换为 XML 或相反的过程，同时，它还负责在短消息和 XML 之间进行转换。

服务网关（Service Gateway）30 负责提供服务提供商的接口或提供平台的增值业务。服务网关根据用户的选择确定服务端返回的信息服务的目的地址。再请参照图 5 所示，和接入网关一样，在服务网关 30 有服务监控模块（Service Monitor）32 来监控整个服务网关的运行，同时，安全管理器（Security Manager）33 完成服务网关所需要的验证、安全加密等工作。服务网关包括证券服务网关、银行服务网关、商场服务网关、房地产服务网关、旅游服务网关、学校服务网关、保险服务网关等。

服务网关分为信息服务网关、非支付型服务网关和支付型服务网关。信息服务网关负责和信息查询类服务机构相连，不涉及具体的电子商务，但它也是电子商务活动中一种必要的服务类型，比如情报检索、公共信息发布、政策法规、人文地理等信息服务机构。系统的信息服务网关可以直接提供信息服务，也可从其他信息提供机构采集信

息。非支付型服务网关负责和非支付型的服务机构相连，提供不需要在线进行资金支付的电子商务。支付型服务网关负责需要在线进行资金支付的电子商务。目前涉及到的主要服务机构包括银行、网上商场、订票系统等。

5       根据服务类型和服务端系统的不同，服务网关有几种不同的应用框架：

      (1) 服务网关与服务提供商采用专用的程序进行通信：服务网关负责通过信息交换机核心交换系统的服务总线 S-BUS 与平台的信息交换机 i-Switch 之间交流信息，同时，将这些信息通过系统的专用接口程序与服务提供商进行通信。在服务网关不进行 XML 数据的解析，直接  
10       将 XML 表示的信息发送到服务提供商处，在服务提供商处解释 XML 数据，并和服务端原来的服务系统相连。

      (2) 服务网关与服务提供商之间采用消息队列通信：服务网关将通过 S-BUS 获得的信息发送到不同的服务端的消息队列中。服务网关负  
15       责不同服务端的接入管理，为每个服务产生一个消息队列。

      (3) 服务网关直接集成平台的增值业务：平台的增值服务主要指信息服务，比如股市行情、天气预报、交通信息等。一方面，服务网关从不同的信息源处获得信息，另一方面，服务网关将这些服务信息不经过核心交换直接和各个接入网关进行通信。

20       信息交换机 (i-Switch) 20 是系统的核心，由管理系统 21、核心交换系统 22、平台路由系统 (Platform Router System) 23 组成。

      管理系统 21 包括接入管理系统 (Access Manager)、用户管理系统 (User Manager)、服务管理系统 (Service Manager)、计费管理系统 (Billing Manager)、CA 服务系统 (Certificate Authentication  
25       Service) 等子系统。计费系统可以和第三方的计费中心 (Billing

Center) 相连, 将系统的计费信息通过标准的数据格式发送到计费中心。CA 服务负责和第三方的 CA 机构 (CA Center) 相连, 提供和其他 CA 机构电子证书的互通以及系统本身用户电子证书的发放代理。管理系统中的平台监控器 (Platform monitor) 负责总体监控接入网关的接入监  
5 控器 (Access Monitor)、服务网关的服务监控器 (Service Monitor) 以及核心交换系统的交换控制器 (SM Monitor) 和平台路由系统 (Platform Router System) 的路由监控器 (Router Monitor), 从而对整个平台进行统一监控。

核心交换系统 22 是一个可以根据交换容量的需求进行扩展的信息  
10 交换平台, 如图 11 所示, 具体包括交换模块、交换管理模块及信息总线。

交换管理模块包括有交换模块管理器、交换模块监控器、会话管理器、安全管理器。核心交换系统的信息交换工作由信息交换模块 SM (Switch Module) 来完成, 交换模块管理器 (SM Manager) 负责整个  
15 核心交换系统的管理, 交换模块监控器 (SM Monitor) 负责监视和控制核心交换系统, 并向平台的统一监控系统提供监控数据, 会话管理器 (Session Monitor) 负责信息交换中会话型信息交换的管理, 安全管理器 (Security Manager) 负责核心交换模块的安全控制。

信息总线包括负责各种设备接入网关接入平台的设备接入总线 D-  
20 BUS, 负责各种服务网关接入平台的服务总线 S-BUS, 负责各种管理服务接入平台的管理总线 M-BUS 和负责路由总线接入平台的路由总线 R-BUS。

所有的交换模块, 公用一个寻址表, 交换模块之间利用专用的通信机制, 如消息队列的群技术, 实现并行处理。

25 平台路由系统负责远程平台之间的数据同步、服务漫游等功能。如

图 12 所示, 其中 R-BUS 为路由总线, 不直接隶属于路由网关。Remote Communication 为远程通信模块, 负责与异地平台的连接, 包括事务完整性和会话的控制。平台的路由信息放在路由表 (Router table) 中。平台间的通信采用专用的通信协议, 如消息队列机制进行通信。

- 5 信息交换平台的安全体系由五部分构成: 物理端口管理、防火墙、AAA 验证、管理员 CA 认证和交易 CA 认证。在系统安全、网络安全、数据安全、交易安全四个层面上保证平台的安全可靠。管理员 CA 是信息交换平台内部 CA 系统, 专门用于对信息交换平台管理员的身份进行认证。交易 CA 认证由信息交换平台的 CA 代理服务来实现终端用户与不同 CA 中心的认证, 终端用户统一使用 IC 卡或其他存储介质存放证书。

10 交易安全认证体系结构如图 13 所示。安全措施包括:

(1) 物理端口禁止管理: 通过设备网络管理实现物理端口禁止管理。对 VLAN 进行管理。

(2) 防火墙: 对 TCP/IP 端口进行管理。

- 15 (3) AAA 验证: 对接入用户进行验证、授权和记帐。

(4) 管理员 CA 认证: 对管理员身份进行认证。使用国家认可的 CA 认证解决方案。

(5) 交易 CA 认证: 针对不同的用户终端采用不同的 CA 认证措施。

例如:

- 20 a、手机用户通过与 SIM 卡厂商合作, 采用字段加密的方式对关键数据进行加密 (3DES), 根据手机号码来进行身份验证。

b、普通电话用户由于本身计算能力的限制, 数据传输暂时不采用加密, 只进行身份验证。采用用户密码或动态口令的方式来实现。

c、传真、寻呼机等终端为广播信息，不采用安全认证和加密措施。

d、PC 机用户可采用 IC 卡、磁盘或在线下载等多种不同安全级别的方式，建议采用 IC 卡的方式。安全验证和传输加密均采用专用的程序进行，可采用 SSL 来保证浏览器到 WEB 服务器的安全，但不依赖于它所提供的安全性。

e、PDA 等专用终端采用专用的程序来实现安全认证和加密。

f、屏幕电话采用 IC 卡方式保证安全。

g、服务提供商和平台之间的安全体系和 PC 机用户的安全体系相同，采用对称加密和公共密钥结合的方式 (PKI)，实现身份验证、数字签名等安全手段。

以下对信息交换应用实现与应用流程加以阐述。

不同的用户终端，由于其连接的通信网络不同，所以，在用户终端所发送的信息进入信息交换机的 D-BUS 之前首先要通过接入网关将用户的信息转换为统一信息格式，在本实施方案中采用 XML 来进行描述，当然也可以采用其他信息格式描述。信息交换机根据用户终端所请求服务对应的服务端，将用户服务信息交换到相应的服务端所连接的 S-BUS。服务网关将统一信息格式的用户请求服务发送到相应的服务端，服务端解析该服务请求信息，并进行相应的服务处理。

服务端处理完用户的服务请求之后，产生服务应答，服务应答信息经过服务网关将用户信息转换为统一信息格式描述的信息，并通过 S-BUS 发送到信息交换机。信息交换机根据服务应答所对应的用户，将服务应答信息发送到相应的接入网关。接入网关将统一信息格式的服务应答转换为用户可以接收的信息。

此外，相应的模块或设备完成信息交换过程中的用户身份验证、事务完整性、安全保密性等工作。

用户终端经信息交换平台与服务端进行信息交换的应用流程描述如下：

5       一、服务请求应用流程：

1、用户终端通过不同的接入网络接入到平台系统不同的接入网关。  
例如：TCP/IP 专用终端通过 Socket API 连接到平台的 TCP/IP 网关，  
并通过 Socket API 和用户终端交互服务请求与应答信息；电话通过 IVR  
和用户交互服务请求与应答信息；浏览器通过 HTTP 连接到平台的网站，  
10   并通过网页发送服务请求或接收服务应答信息。

2、设备接入网关通过 XML 解释器（XML Parser）将用户的服务请求转化为 XML，并将用户服务请求以及相应的附加信息交换控制信息组合成统一信息格式的信息包。

3、D-BUS 根据接入网关发送来的信息包的目的地地址发送到相应的  
15   目的消息队列（Queue Mn，Queue Sn，Queue Rn）。

4、服务网关通过 S-BUS 调用 MQI 获得服务网关消息队列（Queue Sn）中的信息包，分两种情况进行处理：

根据信息包所对应的服务端将信息发送到服务端队列；

根据信息包所对应的服务端通过 Socket API（TCP/IP 或 HTTP）发  
20   送信息到服务端。

5、服务端通过专用的程序用 Socket API 或通过 MQI 获得发送来的服务请求信息。

6、客户服务代理将接收到的服务请求信息通过 XML Parser 得到用户的业务请求数据。

25   7、通过专用的程序将业务请求数据发送到原服务端系统。



## 二、服务应答应用流程:

- 1、服务端处理完用户的请求信息后，将服务应答发送到客户服务代理；
- 2、通过 XML Parser 将服务应答转换成 XML 格式的数据；
- 5 3、服务端将服务应答信息通过 MQI 发送到平台，或通过 Socket API 发送到平台；
- 4、服务网关通过 MQI 或 Socket API 接收服务端发送来的服务应答信息；
- 5、平台服务网关根据用户所选择的服务应答信息接收方式或应答  
10 信息是否是会话型信息，获得应答信息的目的地址后，将服务应答信息通过 S-BUS 发送到对应的用户接入网关的消息队列（Queue Dn）中。
- 6、接入网关通过 D-BUS 获得发送来的服务应答结果，并将通过 XML Parser 获得应答数据，并根据不同的用户终端组织成不同的用户可以接收的信息。例如，TCP/IP 网关通过客户终端专用数据格式发送到  
15 TCP/IP 设备；电话网关通过 IVR 向用户发送语音信息，如果是 i-Phone，则将数据组织成 i-Phone 可以接收的特殊格式的信息；WWW 网关将服务应答结果转换成 HTML；手机网关则将服务应答信息转换成短消息或 WAP 消息；电子邮件网关将服务应答信息转换成电子邮件发送给用户；寻呼网关将服务应答信息转换成寻呼信息，并发送到寻呼中心。

## 权利要求书

1、 一种信息交换平台，其特征在于该系统至少包含有：连接用户终端，进行相应信息转换的设备接入网关，实现统一管理、综合信息交换的信息交换机，以及与服务提供端接口的服务网关；信息交换机至少包括管理系统和核心交换系统，其中核心交换系统包含有信息总线、交换模块和交换管理模块；所述的设备接入网关、服务网关均通过该信息总线与信息交换机相连；

由用户终端发送的请求信息通过设备接入网关转换为统一信息格式，并经信息总线送入信息交换机，信息交换机根据用户终端所请求服务对应的服务提供端，将用户请求信息交换到该服务提供端所连接的服务网关，服务网关将统一信息格式的用户请求转换为进行相应服务的服务提供端所能够接受的协议格式，由服务提供端接收；

服务提供端处理完用户服务请求产生服务应答，并经服务网关转换为统一信息格式由信息总线送到信息交换机，信息交换机根据服务应答所对应的用户，将服务应答信息发送到相应的设备接入网关，设备接入网关将统一信息格式的服务应答信息转换为用户终端可以接收的信息格式，由用户终端接收。

2、 根据权利要求 1 所述的信息交换平台，其特征在于所述的设备接入网关由接入网关、接入监控模块、安全管理模块及业务交互逻辑和信息格式转换模块组成。

3、 根据权利要求 2 所述的信息交换平台，其特征在于对于同一业务所有的接入网关均使用相同的业务交互逻辑，对于不同的业务采用不同的业务交互逻辑。

4、 根据权利要求 2 所述的信息交换平台，其特征在于所述的接

入网关由用户界面和用户界面控制组成，用户界面是使用不同的传输方式将用户界面传送到用户终端，用户界面控制是根据业务逻辑控制和不同的用户终端决定采用何种形式进行显示。

5 5、 根据权利要求 1 所述的信息交换平台，其特征在于所述的核心交换系统是一个可根据交换容量的需求进行扩展的交换系统。

6、 根据权利要求 1 所述的信息交换平台，其特征在于所述的信息总线为信息交换机和外围设备之间的信息接口，由信息输入输出接口和其下部的数据通信通道组成。

10 7、 根据权利要求 1 或 6 所述的信息交换平台，其特征在于所述的信息总线包括有连接设备接入网关的接入总线（D-BUS）、连接服务网关的服务总线（S-BUS）及连接所述管理系统的管理总线（M-BUS）。

15 8、 根据权利要求 1 所述的信息交换平台，其特征在于所述的交换管理模块包括负责整个核心交换系统管理的交换模块管理器、负责监视和控制核心交换系统的交换模块监控器、负责信息交换中会话型信息交换管理的会话管理器和负责核心交换系统安全控制的安全管理器。

20 9、 根据权利要求 1 所述的信息交换平台，其特征在于所述的信息交换机可进一步包含有提供不同平台之间服务漫游、平台间信息同步以及平台之间信息远程备份功能的平台路由系统，相应的所述的信息总线进一步包含有连接该平台路由系统的路由总线（R-BUS）。

10、 根据权利要求 9 所述的信息交换平台，其特征在于所述的平台路由系统至少包含有与远程平台连接的远程通信模块和存放路由信息的路由表。

25 11、 根据权利要求 1 所述的信息交换平台，其特征在于所述的服务网关还包括有服务监控模块和安全管理器。

12、 根据权利要求 1 或 11 所述的信息交换平台，其特征在于所述的服务网关包括有信息服务网关、非支付型服务网关或支付型服务网关。

13、 根据权利要求 1 所述的信息交换平台，其特征在于所述的信  
5 息交换机所接受的统一信息格式为采用 XML 数据格式来统一定义。

1/8

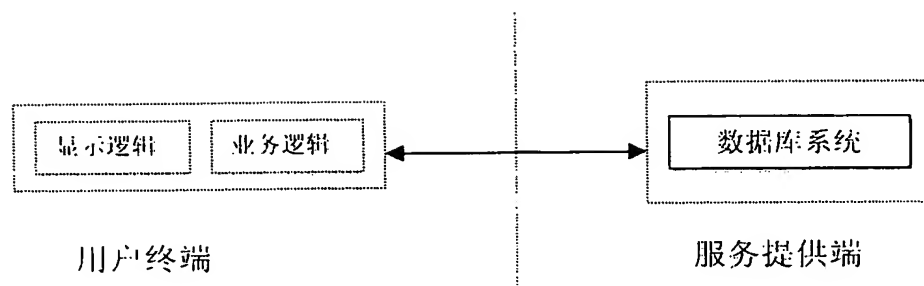


图 1

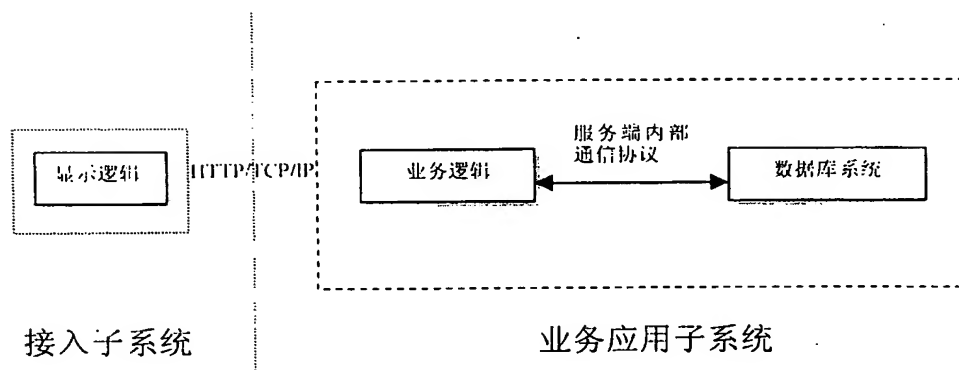


图 2

2/8

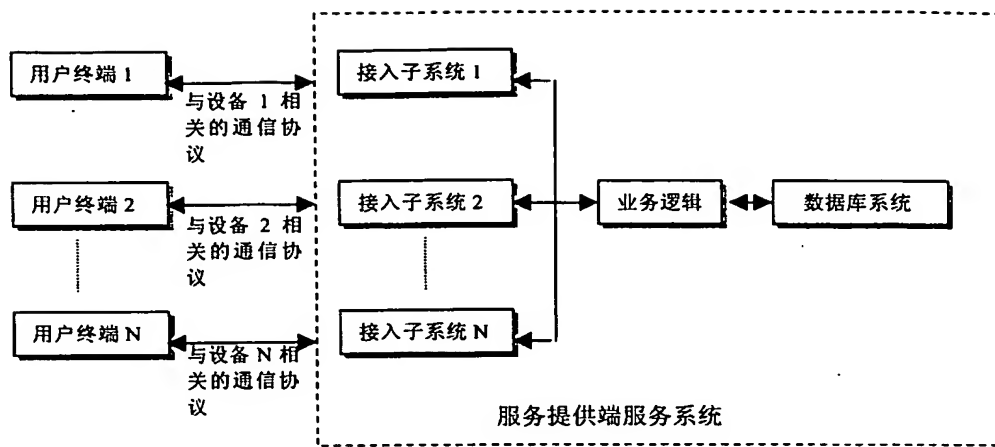


图 3

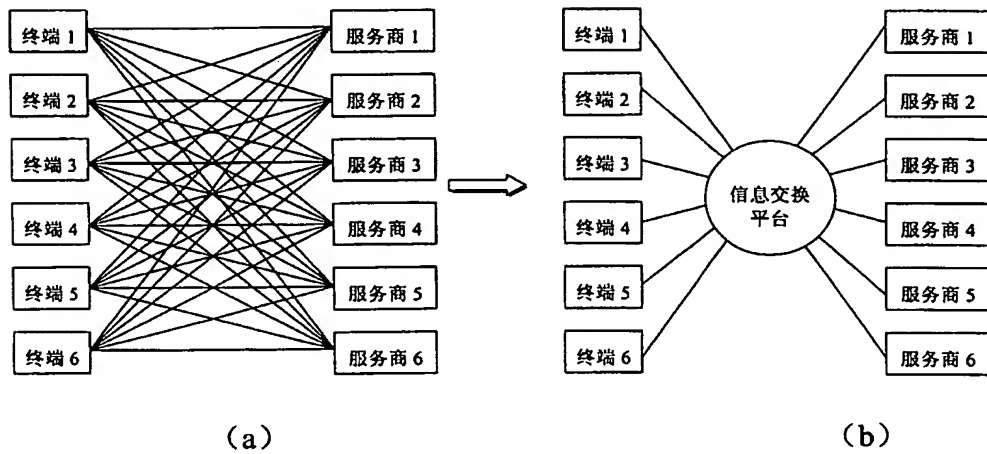


图 4

替换页(细则第26条)

3/8

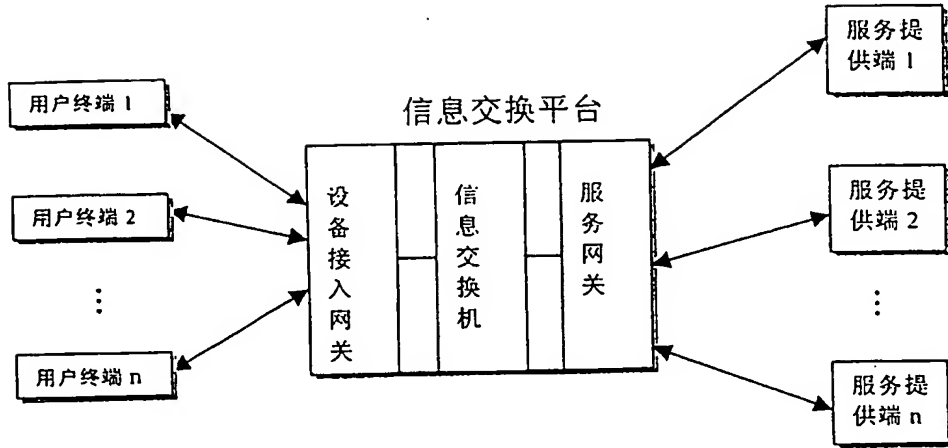


图 5

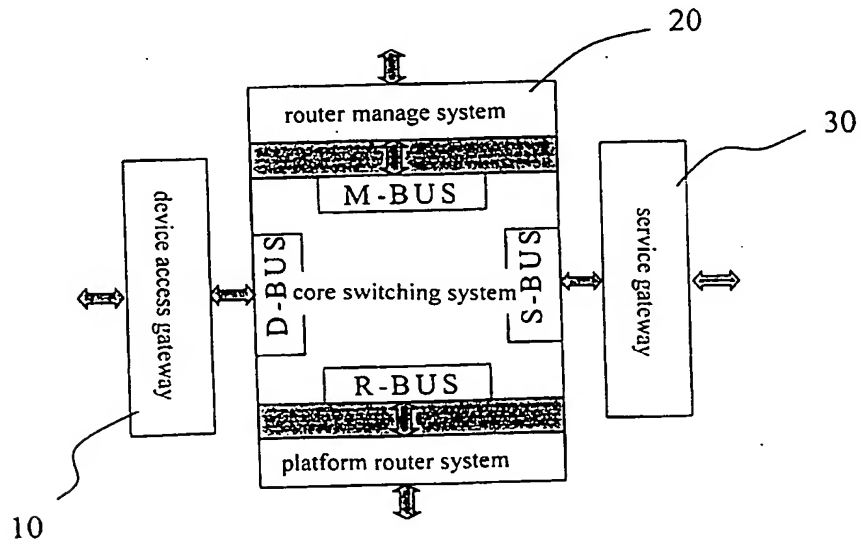


figure 6

更正页(细则第91条)

4/8

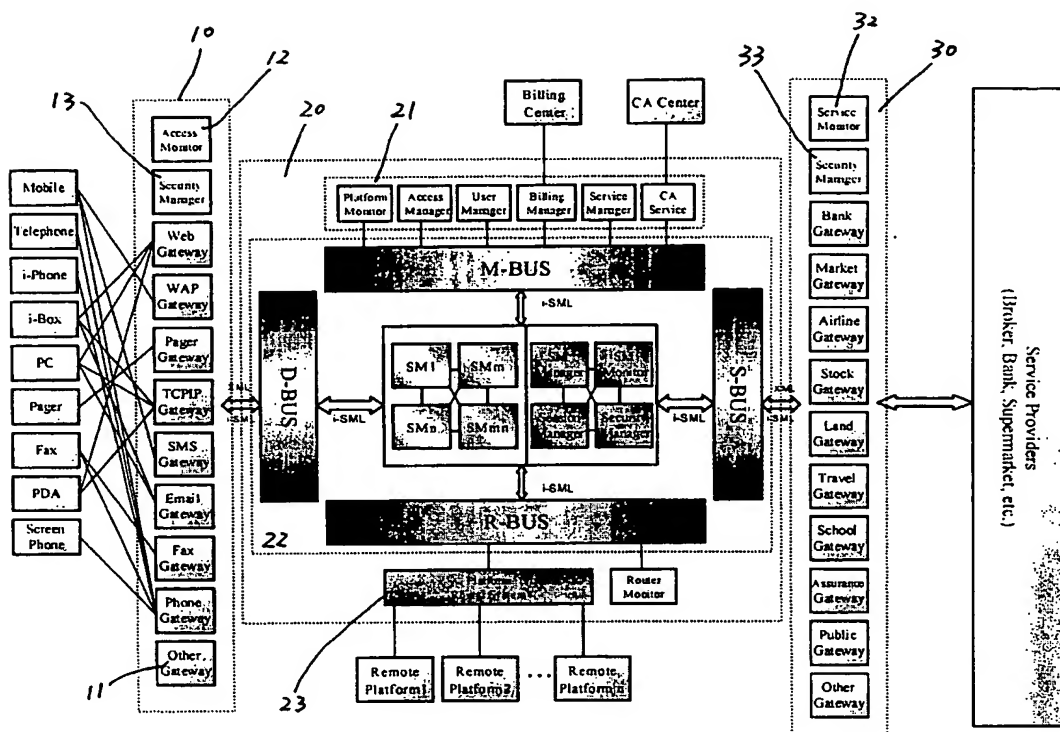


图 7



5/8

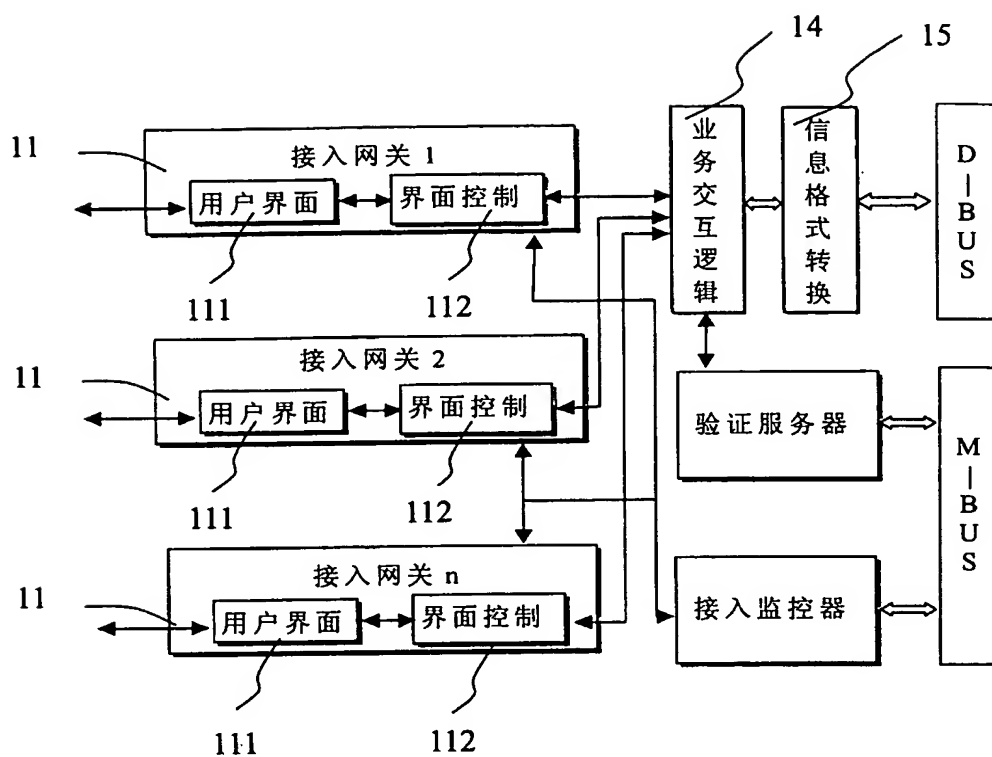


图 8

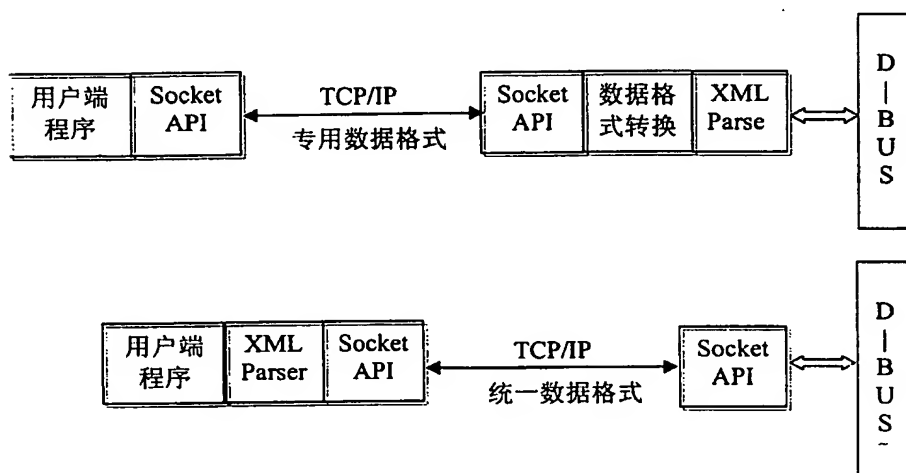


图 9

替换页(细则第26条)

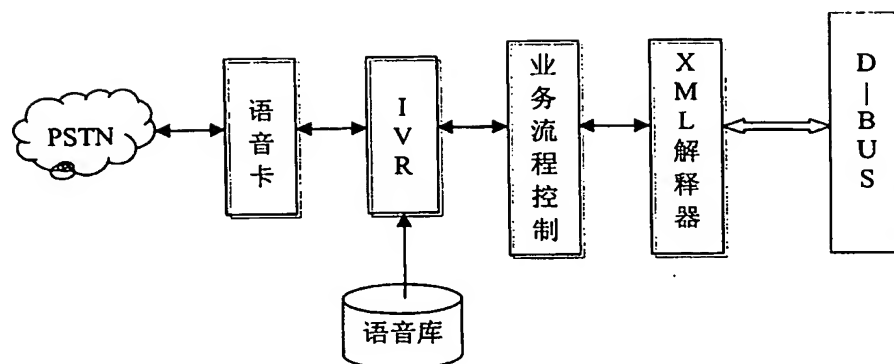


图 10

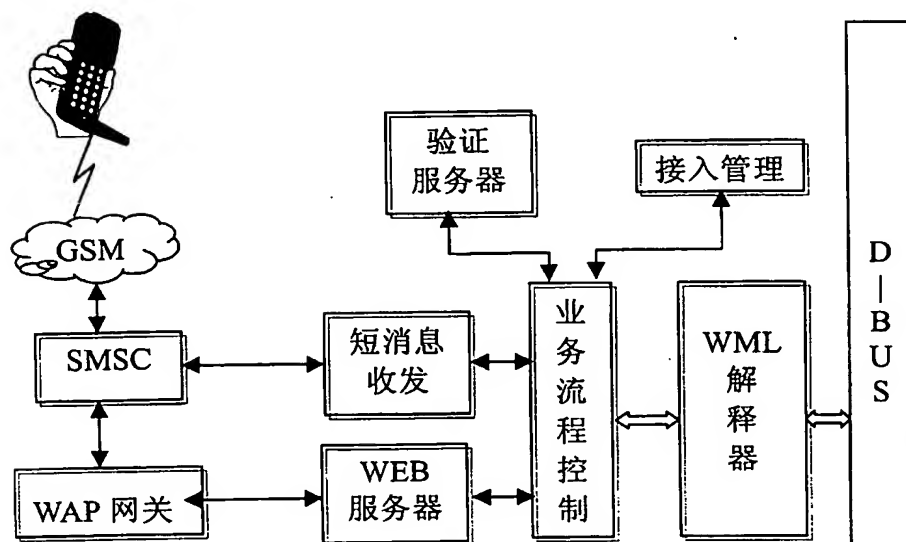


图 11

### 替换页(细则第26条)

7/8

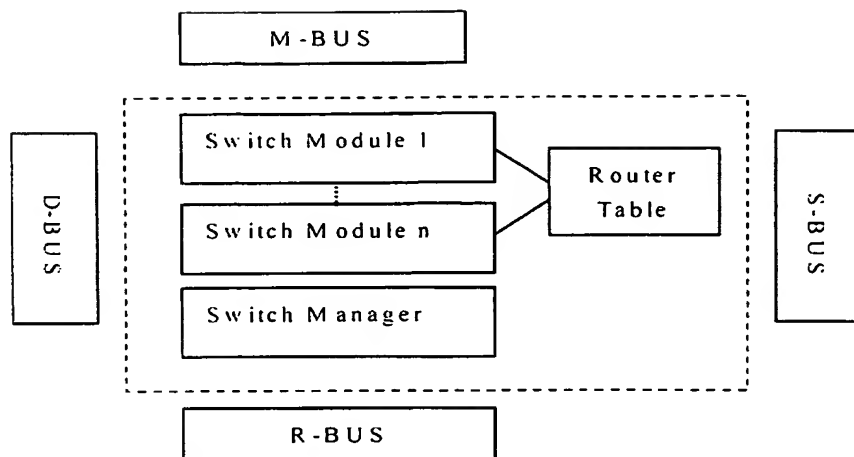


图 12

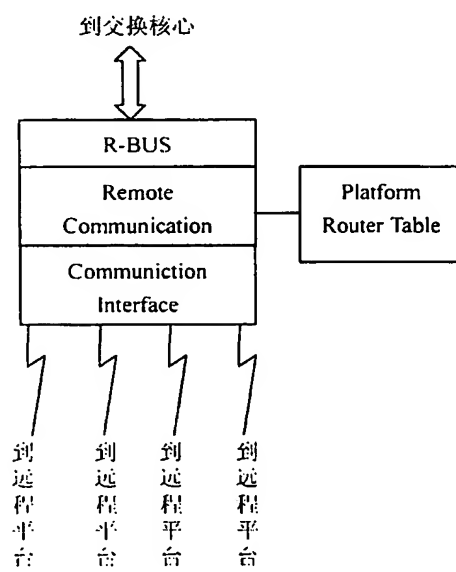


图 13

8/8

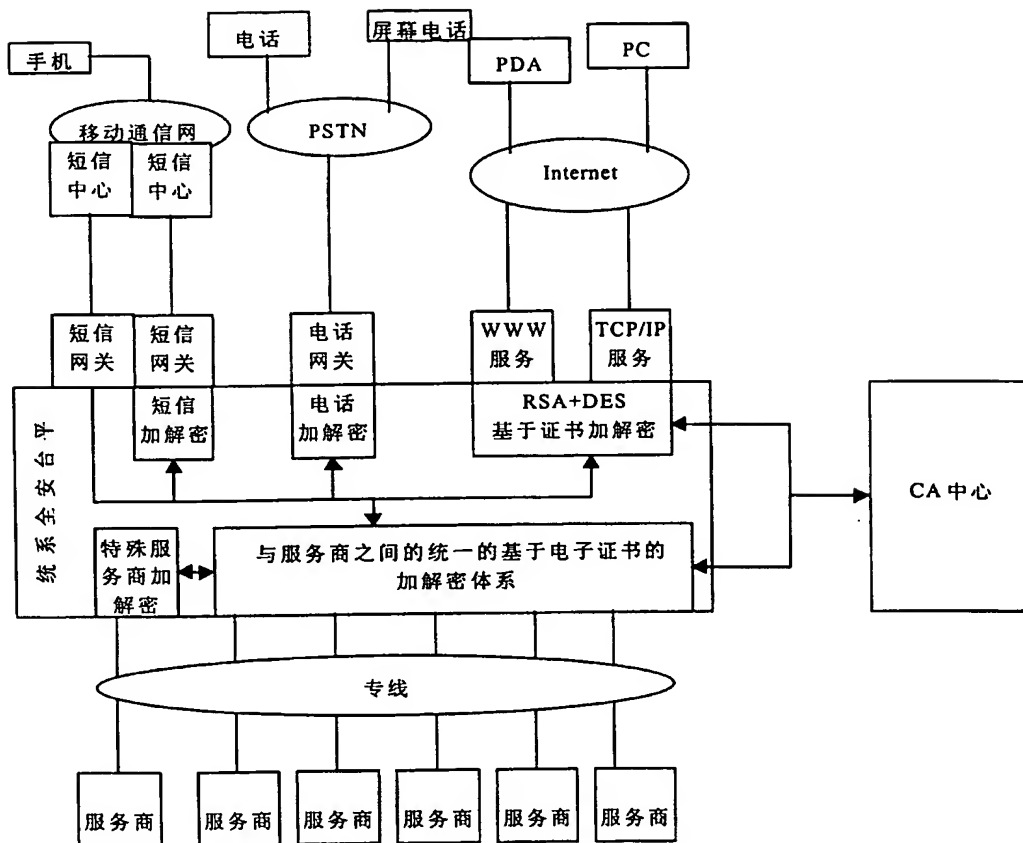


图 14

替换页(细则第26条)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN00/00048

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 H04L12/04.12/00.29/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CNPAT

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1207623A(SAMSUNG ELECTRONICS CO.LTD) 10.FEB1999(10.02.99) The whole document	1-13
A	US5432781A(DSC COMMUNICATION CORPORATION,PLANO.TEX) 11.JUL1995 (11.07.95) The whole document	1-13
A	WO9933278A(ALCATEL USA SOURCING,L.P) 01.JUL1999(01.07.99) The whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 08.SEP2000	Date of mailing of the international search report 09 NOV 2000 (09.11.00)
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District. 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer CUI.Aiping Telephone No. 86-10-62093193

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 1998)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information patent family members

Search request No.

PCT/CN00/00048

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN1207623A	10.02.99	JP11073390A	16.03.99
US5432781A	11.07.95	EP0526690A	10.02.93
		AU655246B	08.12.94
		JP5219585A	27.08.93
WO9933278A	01.07.99	AU9584298A	12.07.99

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN00/00048

## A. 主题的分类

H04L12/04

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC7 H04L12/04,12/00,29/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

CNPAT

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	CN1207623A(三星电子株式会社) 10.2 月 1999 ( 10.02.99 ) 全文	1-13
A	US5432781A ( DSC 通信公司) 11.7 月 1995 ( 11.07.95 ) 全文	1-13
A	WO9933278A (阿尔卡特公司) 01.7 月 1999 ( 01.07.99 ) 全文	1-13

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

## \* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

08.9 月 2000

国际检索报告邮寄日期

09.11月2000(09.11.00)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

崔艾平

电话号码: 86-10-62093193

国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN00/00048

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN1207623A	10.02.99	JP11073390A	16.03.99
US5432781A	11.07.95	EP0526690A	10.02.93
		AU655246B	08.12.94
		JP5219585A	27.08.93
WO9933278A	01.07.99	AU9584298A	12.07.99